



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 07. V. 1964 r. (P 104 496)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20. VI. 1966

Kl. 42 c, 5/02

MKP G 01 c 1/02

UKD

Twórca wynalazku: dr inż. Janusz Chalecki

Właściciel patentu: Polskie Zakłady Optyczne, Warszawa (Polska)



Teodolit z wahadłowym kompensatorem odczytów kręgu pionowego oraz kompensator do tego teodolitu

1

Wynalazek dotyczy teodolitu z wahadłowym kompensatorem odczytu kręgu pionowego oraz kompensatora do tego teodolitu. Teodolit wraz z kompensatorem według wynalazku różni się od znanych już rozwiązań budową i działaniem układu optycznego odczytu kątów pionowych. Stosowane dotychczas rozwiązania tego zagadnienia przewidują bądź wprowadzenie do układu odczytowego dodatkowego ruchomego elementu (pryzmat, klin cieczowy) co szczególnie w przypadku klina obniża jakość obrazu podziałki kręgu, bądź zamocowanie na sprężynie całego obiektywu, co jest trudne do wykonania i niewygodne w montażu i justowaniu.

Celem wynalazku jest takie rozwiązanie konstrukcji urządzenia, aby było ono łatwiejsze w montażu i nie wykazywało wad układów klinowych.

Cel ten został osiągnięty przez zastosowanie dwuczęściowego obiektywu w układzie odczytowym kręgu pionowego, przy czym pierwszy człon obiektywu jest podwieszony wahadłowo nad osią pionową teodolitu, w ten sposób, że jego przemieszczenia w płaszczyźnie równoległej do kręgu kompensują niewielkie pochylenia teodolitu.

Teodolit z automatycznym poziomowaniem kręgu pionowego różni się od zwykłego teodolitu tylko konstrukcją układu odczytowego kątów pionowych. Zadanie poziomowania spełnia kompensator wbudowany w układ obiektywu odczytowego kręgu

2

pionowego. Schemat kompensatora przedstawiony w położeniu spoziomowanym na fig. 1 składa się z układu zespołów soczewek A_1 A_2 i wahadła BCA_1 , podwieszonego w punkcie B w kadłubie teodolitu. W dolnej części wahadła umieszczona jest pierwsza soczewka A_1 obiektywu w ten sposób, aby prosta łącząca środek soczewki A_1 z punktem podwieszenia wahadła B była zawsze pionową.

W położeniu spoziomowanym instrumentu linia ta powinna przecinać się z poziomą osią teodolitu w punkcie D leżącym pod punktem B w odległości równej ogniskowej soczewki A_1 . Soczewkę A_1 należy ustawić w takiej odległości od linii podziału kręgu pionowego, aby uzyskać równoległe wiązki promieni w przestrzeni między soczewkami A_1 A_2 , to znaczy, aby obraz E_0 punktu E_0 podziałek kręgu tworzył się w ognisku soczewki A_2 . Długość ogniskowych soczewek A_1 i A_2 oznaczono odcinkami f_1 i f_2 na fig. 1.

Po pochyleniu teodolitu o kąt α w lewo stworzy się sytuacja pokazana na fig. 2 Punkt E_0 podziałki kręgu i zamocowana w kadłubie teodolitu soczewka A_2 przesuną się w stosunku do punktu D w prawo, a punkt podwieszenia wahadła B wraz z soczewką A_1 przemieści się w lewo.

Spoziomowanie odczytu następuje wtedy, kiedy w ognisku soczewki A_2 tworzy się obraz E_1 punktu E_1 leżącego pod poziomą osią teodolitu (oznaczoną śladem D), niezależnie od niewielkich pochy-

leń instrumentu. Nastąpi to tylko wtedy, kiedy promień $E_1 A_1 G$ będzie równoległy do osi optycznej soczewki A_2 , co uwarunkowane jest spełnieniem równości

$$DB = f'_1$$

W celu ułatwienia justowania układu soczewek $A_1 A_2$ należy jedną z nich np. A_2 zbudować z dwu elementów umożliwiających, poprzez zmianę odległości między nimi, regulowanie powiększenia układu przez zmianę ogniskowej elementu.

Wahadło jest wyposażone w urządzenia tłumikowe wygaszające w krótkim czasie drgania układu.

Urządzenie opisane powyżej jest prostym i łatwym w regulacji rozwiązaniem automatycznego poziomowania odczytu kręgu pionowego teodolitów. Znajdzie ono zastosowanie niewątpliwie we wszelkiego rodzaju przyrządach kątomierzowych, gdzie wymagane jest szybkie i dokładne orientowanie instrumentu względem pionu. Zastosowanie takiego kompensatora podwyższy wydajność wszelkich prac związanych z pomiarem kątów w płaszczyźnie pionowej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Teodolit z wahadłowym kompensatorem odczytów kręgu pionowego **znamienny tym**, że obiektyw urządzenia odczytowego kręgu pio-

nowego składający się z dwu zespołów soczewek, z których jeden podwieszony jest wahadłowo, a drugi połączony sztywno z obudową teodolitu tworzy kompensator pochyłeń teodolitu.

2. Kompensator teodolitu według zastrz. 1 **znamienny tym**, że ma zespoły soczewek (A_1) i (A_2) ustawione w ten sposób, aby w przestrzeni między nimi wiązki światła tworzące obraz podziału kręgu stanowiły pęki promieni równoległych lub niewiele odbiegających od równoległości.
3. Kompensator według zastrz. 2, **znamienny tym**, że co najmniej jeden z jego zespołów soczewek zbudowany jest z oddzielnych elementów pozwalających regulować ogniskową zespołu zmianą wzajemnej odległości tych elementów.
4. Kompensator teodolitu według zastrz. 2, 3, **znamienny tym**, że oś obrotu wahadła, z którym związany jest pierwszy zespół (A_1) obiektywu jest równoległa do osi poziomej teodolitu i znajduje się ponad tą osią.
5. Kompensator teodolitu według zastrz. 2, 3, 4, **znamienny tym**, że odległość między osią wahadła a osią poziomą teodolitu równa jest ogniskowej podwieszonej soczewki albo niewiele się od niej różni.

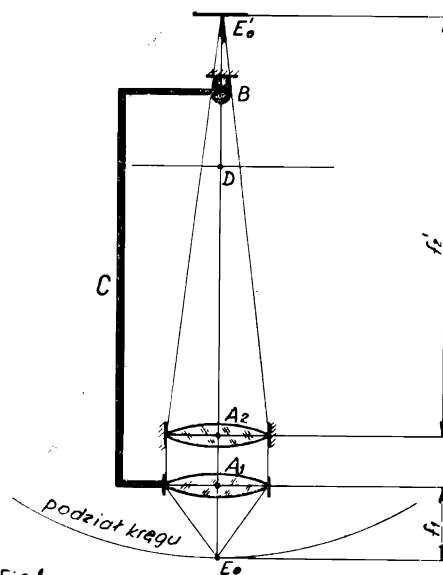


Fig.1

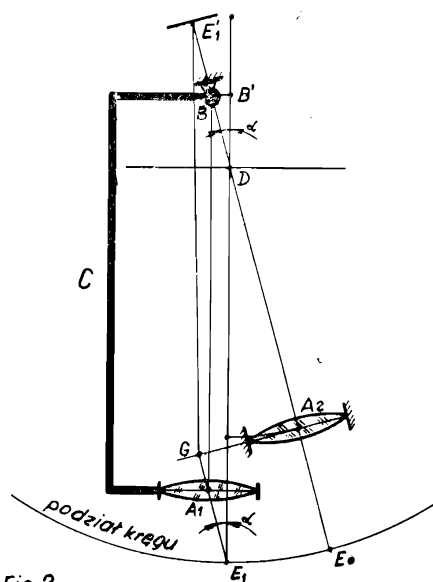


Fig.2